

SU 18362227

Published on 23.08.1993

The device for producing the articles from film material

The invention relates to a welding device for continuous producing the articles from polymeric film material. The object of the invention is to increase capacity of the device and to improve quality of welding seam.

The device comprises welding means 8, 9 (Fig.2) consisting of a base element 11, a rectangular frame 12, a pressure plate 13, pins 14 with springs 15, an electrode 16 in the form of the article, the electrode having two spring-loaded terminals 17.

The place of contact of the welding means with the film, and the pressure force exerted by the welding means can be adjusted by compressing springs 15 and fastening element 18 (e.g. nuts).

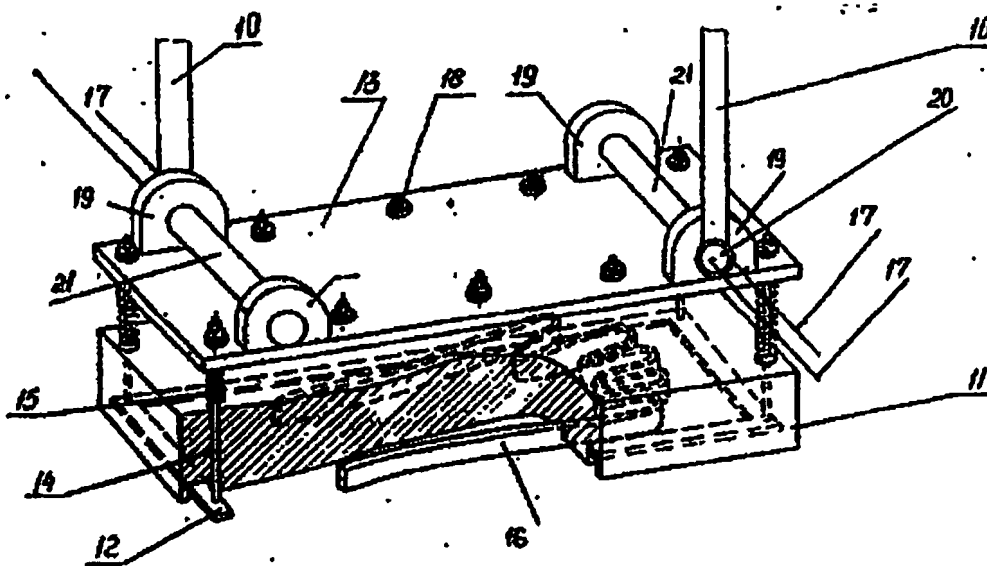


Fig.2



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

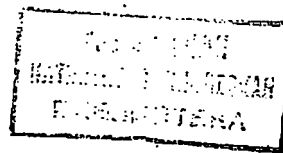
(19) SU (11) 1836227 A3

(51) B 29 C 65/02

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ПАТЕНТНОЕ
ВЕДОМСТВО СССР
(ГОСПАТЕНТ СССР)

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К ПАТЕНТУ



(21) 4885322/05

(22) 16.10.90

(46) 23.08.93. Бюл. № 31

(76) Б.П.Космачевский

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 680894, кл. В 29 С 65/26, 1979.

Патент США № 4776921,
кл. В 29 С 65/22, 1988.

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ
ИЗДЕЛИЙ ИЗ ПЛЕНОЧНОГО МАТЕРИАЛА

(57) Изобретение относится к сварке пластмасс, а именно к устройствам для непрерывного изготовления изделий из пленочного полимерного материала методом сварки для повышения производительности устройства и качества сварного шва. Сущность изобретения: в устройстве для изготовления изделий из пленочного материала основание сварочного механизма выполнено с прямоугольной выемкой, расположенной со стороны электрода. Электрод жестко закреплен в пазу основания. Прижимная плита снабжена подпружиненной металлической рамкой, установленной в прямоугольной выемке основания. Рамка связана с плитой посредством равномерно расположенных по ее периметру стержней. Рабочий

стол выполнен в виде валков. Узел сварки снабжен аналогичным дополнительным сварочным механизмом. При этом сварочные механизмы связаны между собой посредством рычагов и жестко соединенных с ними осей вращения, установленных на прижимной плите. Рычаги связаны посредством приводных параллельных осей, проходящих через середины рычагов и жестко соединенных с ними. Параллельно оси расположены над рабочей поверхностью валков стола на расстоянии π , которое выбрано из соотношения: $\frac{\pi_1}{2} + a + b + c > \pi \geq \frac{\pi_1}{2} a + (b - \Delta l)$, где π_1 —

длина рычага, мм; a — толщина прижимной плиты, мм; b — расстояние между прижимной плитой и основанием, мм; c — толщина основания, мм; Δl — максимальное линейное изменение длины пружин при сжатии, мм. Кроме того, устройство снабжено дополнительными пленкопротяжным механизмом и рабочим столом, установленными симметрично основному рабочему столу относительно приводных параллельных осей. Каждый сварочный механизм снабжен дополнительным основанием, установленным симметрично основному с другой стороны прижимной плиты. 1 з.п.ф-лы, 3 ил.

Изобретение относится к сварке пластмасс, а именно к устройствам для непрерывного изготовления изделий из пленочного полимерного материала методом сварки.

Целью изобретения является повышение производительности устройства и качества сварного шва.

Указанная цель достигается тем, что в устройстве для изготовления изделий из пленочного материала, содержащем пленкопротяжный механизм, привод и узел сварки с рабочим столом и сварочным механизмом, включающим электрод, основание с пазом на одной из сторон, выпол-

(19) SU (11) 1836227 A3

3

1836227

4

ненным по форме электрода, и прижимную плиту, расположенную с противоположной стороны основания, согласно изобретению основание сварочного механизма выполнено с прямоугольной выемкой, расположенной со стороны электрода, жестко закрепленного в пазу основания, а прижимная плита снабжена подпружиненной металлической рамкой, установленной в прямоугольной выемке основания и связанной с плитой посредством равномерно расположенных по ее периметру стержней, причем рабочий стол выполнен в виде валков, а узел сварки снабжен аналогичным дополнительным сварочным механизмом, при этом сварочные механизмы связаны между собой посредством рычагов и жестко соединенных с ними осей вращения, установленных на прижимной плите, а рычаги связаны посредством приводных параллельных осей, проходящих через середины рычагов и жестко соединенных с ними, причем параллельные оси расположены над рабочей поверхностью валков стола на расстоянии π , которое выбрано из соотношения:

$$\frac{\pi_1}{2} + a + b + c > \pi \geq \frac{\pi_1}{2} + a + (b - \Delta l) + c$$

где π_1 — длина рычага, мм;

a — толщина прижимной плиты, мм;

b — расстояние между прижимной и основанием, мм;

c — толщина основания, мм;

Δl — максимальное линейное изменение длины пружин, мм.

Кроме того, устройство снабжено дополнительными пленкопротяжным механизмом и рабочим столом, установленными симметрично основному рабочему столу относительно приводных параллельных осей, при этом каждый сварочный механизм снабжен дополнительным основанием, установленным симметрично основному с другой стороны прижимной плиты.

На фиг.1 изображено устройство, общий вид; на фиг.2 — конструкция сварочного механизма; на фиг.3 — устройство с дополнительными пленкопротяжным механизмом, рабочим столом и основаниями сварочных механизмов, общий вид.

Устройство для изготовления изделий из пленочного материала содержит пленкопротяжный механизм с подающими 1 и приемными 2 роликами, катушку 3 для полимерной пленки, приемную катушку 4, привод в виде электродвигателя 5 и узел сварки с рабочим столом 6, выполненным в виде валков 7, и двумя сварочными механизмами

8, 9. Сварочные механизмы 8, 9 соединены двумя рычагами 10, синхронно вращающимися от электродвигателя 5.

Сварочные механизмы 8, 9 выполнены одинаково, при этом каждый сварочный механизм (фиг.2) состоит из основания 11 (например, асбоцементной плиты), прямоугольной металлической рамки 12, прижимной плиты 13, стержней 14, с пружинами 15, электрода 16, выполненного по форме изделия, с двумя подпружиненными контактами 17.

На одной стороне основания 11 выполнен паз по форме электрода и изделия, в котором закреплен, например, с помощью эпоксидной смолы, электрод 16.

В основании 11 со стороны электрода выполнена прямоугольная выемка, в которую вставлена металлическая рамка 12. Рамка 12 посредством равномерно расположенных по периметру плиты 13 стержней 14 с размещенными в их верхней части пружинами 15 соединена с прижимной плитой 13, расположенной с противоположной стороны основания. С помощью деталей крепления 18 (например, гаек), осуществляется регулировка поджатия прижимной плиты 13 к основанию 11.

К прижимной плите 13 приварены четыре ушка 19, в которые запрессованы подшипники 20 с установленными в них осями 21 рычагов 10. Каждый рычаг жестко соединен с осью 21 вращения.

Электрод 16 представляет собой ленту, выполненную из антиадгезионной стали, вставленную в паз основания так, чтобы он выступал над поверхностью основания на 2-3 мм.

Подвод напряжения к электродам 16 от источника питания (на чертеже не показан) осуществляется с помощью токоподвода 22.

Рычаги 10 связаны посредством приводных параллельных осей 23, проходящих через середины рычагов и жестко соединенных с ними. Параллельные оси расположены над рабочей поверхностью валков стола на расстоянии π , которое выбрано из соотношения:

$$\frac{\pi_1}{2} + a + b + c > \pi \geq \frac{\pi_1}{2} + a + (b - \Delta l) + c$$

где π_1 — длина рычага, мм;

a — толщина прижимной плиты, мм;

b — расстояние между прижимной плитой и основанием, мм;

c — толщина основания, мм;

Δl — максимальное линейное изменение длины пружин, при сжатии, мм.

5

1836227

6

Устройство может быть снабжено (фиг.3) дополнительными пленкопротяжным механизмом (на чертеже не показан) и рабочим столом 24, установленными симметрично основному рабочему столу 6 относительно приводных параллельных осей 23. При этом каждый сварочный механизм снабжен дополнительным основанием 25, установленным симметрично основному основанию 11 с другой стороны прижимной плиты 13.

Устройство работает следующим образом.

Пленкопротяжный механизм с помощью подающих 1 и приемных 2 роликов обеспечивает непрерывную подачу пленки от подающей катушки 3 к поверхности валков 7 рабочего стола 6, и далее – к приемной катушке 4.

Электродвигатель 5 через передаточный механизм (на чертеже показан) приводит во вращение оси 23, на которых закреплены рычаги 10 сварочных механизмов. При этом происходит смещение сварочного механизма параллельно самому себе и поверхности рабочего стола. С помощью передаточных механизмов от электродвигателя 5 к пленкопротяжному механизму и осям 23 обеспечивается совпадение скружной скорости вращения сварочных механизмов и скорости движения пленки.

Прижим сварочного механизма к полимерной пленке достигается за счет сжатия пружин 15 в момент его контакта с пленкой 26.

Место контакта сварочного механизма с пленкой на рабочем столе, а также величина усилия прижатия осуществляется регулировкой сжатия пружин 15 с помощью деталей крепления 18, а также выбором местоположения осей 23 в соответствии с соотношением (1).

Максимальное расстояние размещения осей 23 от поверхности рабочего стола выбирается из условия обеспечения наименьшего времени контакта сварочного механизма с пленкой, а минимальное – из условия обеспечения вращательного движения сварочных механизмов вокруг осей 23 и соответственно обеспечивает максимальное время их взаимодействия с пленкой.

Такая регулировка позволяет в зависимости от толщины свариваемой пленки и ее термопластичности подбирать необходимые режимы сварки для получения качественных сварочных швов.

Формула изобретения

1. Устройство для изготовления изделий из пленочного материала, содержащее пленкопротяжный механизм, привод и узел сварки с рабочим столом и сварочным механизмом, включающим электрод, основание с пазом на одной из сторон, выполненным по форме электрода, и прижимную плиту, расположенную с противоположной стороны основания, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности устройства и качества сварного шва, основание сварочного механизма выполнено с прямоугольной выемкой, расположенной со стороны электрода, жестко закрепленного в пазу основания, а прижимная плита снабжена подпружиненной металлической рамкой, установленной в прямоугольной выемке основания и связанной с плитой посредством равномерно расположенных по ее периметру стержней, причем рабочий стол выполнен в виде валков, а узел сварки снабжен аналогичным дополнительным сварочным механизмом, при этом сварочные механизмы связаны между собой посредством рычагов и жестко соединенных с ними осей вращения, установленных на прижимной плите, а рычаги связаны посредством приводных параллельных осей, проходящих через середины рычагов и жестко соединенных с ними, причем параллельные оси расположены над рабочей поверхностью валков стола на расстоянии L , которое выбрано из соотношения

$$\frac{\pi_1}{2} + a + b + c > \pi \geq \frac{\pi_1}{2} + a + (b - \Delta l) + c$$

где π_1 – длина рычага, мм;

a – толщина прижимной плиты, мм;

b – расстояние между прижимной плитой и основанием, мм;

c – толщина основания, мм;

Δl – максимальное линейное изменение длины пружин при сжатии, мм;

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено дополнительными пленкопротяжными механизмом и рабочим столом, установленными симметрично основному рабочему столу относительно приводных параллельных осей, при этом каждый сварочный механизм снабжен дополнительным основанием, установленным симметрично основному с другой стороны прижимной плиты.

Устройство может быть снабжено (фиг.3) дополнительными пленкопротяжным механизмом (на чертеже не показан) и рабочим столом 24, установленными симметрично основному рабочему столу 6 относительно приводных параллельных осей 23. При этом каждый сварочный механизм снабжен дополнительным основанием 25, установленным симметрично основному основанию 11 с другой стороны прижимной плиты 13.

Устройство работает следующим образом.

Пленкопротяжный механизм с помощью подающих 1 и приемных 2 роликов обеспечивает непрерывную подачу пленки от подающей катушки 3 к поверхности валков 7 рабочего стола 6, и далее — к приемной катушке 4.

Электродвигатель 5 через передаточный механизм (на чертеже показан) приводит во вращение оси 23, на которых закреплены рычаги 10 сварочных механизмов. При этом происходит смещение сварочного механизма параллельно самому себе и поверхности рабочего стола. С помощью передаточных механизмов от электродвигателя 5 к пленкопротяжному механизму и осям 23 обеспечивается совпадение окружной скорости вращения сварочных механизмов и скорости движения пленки.

Прижим сварочного механизма к полимерной пленке достигается за счет сжатия пружин 15 в момент его контакта с пленкой 26.

Место контакта сварочного механизма с пленкой на рабочем столе, а также величина усилия прижатия осуществляется регулировкой сжатия пружин 15 с помощью деталей крепления 18, а также выбором местоположения осей 23 в соответствии с соотношением (1).

Максимальное расстояние размещения осей 23 от поверхности рабочего стола выбирается из условия обеспечения наименьшего времени контакта сварочного механизма с пленкой, а минимальное — из условия обеспечения вращательного движения сварочных механизмов вокруг осей 23 и соответственно обеспечивает максимальное время их взаимодействия с пленкой.

Такая регулировка позволяет в зависимости от толщины свариваемой пленки и ее термопластичности подбирать необходимые режимы сварки для получения качественных сварочных швов.

Формула изобретения

1. Устройство для изготовления изделий из пленочного материала, содержащее пленкопротяжный механизм, привод и узел сварки с рабочим столом и сварочным механизмом, включающим электрод, основание с пазом на одной из сторон, выполненным по форме электрода, и прижимную плиту, расположенную с противоположной стороны основания, отличающееся тем, что, с целью повышения производительности устройства и качества сварного шва, основание сварочного механизма выполнено с прямоугольной выемкой, расположенной со стороны электрода, жестко закрепленного в пазу основания, а прижимная плита снабжена подпружиненной металлической рамкой, установленной в прямоугольной выемке основания и связанной с плитой посредством равномерно расположенных по ее периметру стержней, причем рабочий стол выполнен в виде валков, а узел сварки снабжен аналогичным дополнительным сварочным механизмом, при этом сварочные механизмы связаны между собой посредством рычагов и жестко соединенных с ними осей вращения, установленных на прижимной плите, а рычаги связаны посредством приводных параллельных осей, проходящих через середины рычагов и жестко соединенных с ними, причем параллельные оси расположены над рабочей поверхностью валков стола на расстоянии π , которое выбрано из соотношения

$$\frac{\pi_1}{2} + a + b + c > \pi \geq \frac{\pi_1}{2} + a + (b - \Delta l) + c$$

где π_1 — длина рычага, мм;

a — толщина прижимной плиты, мм;

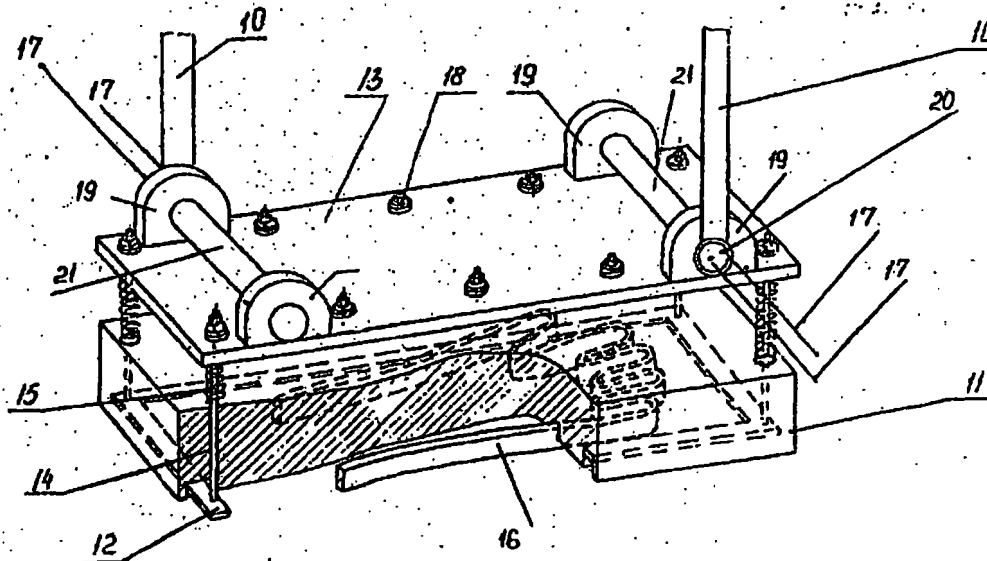
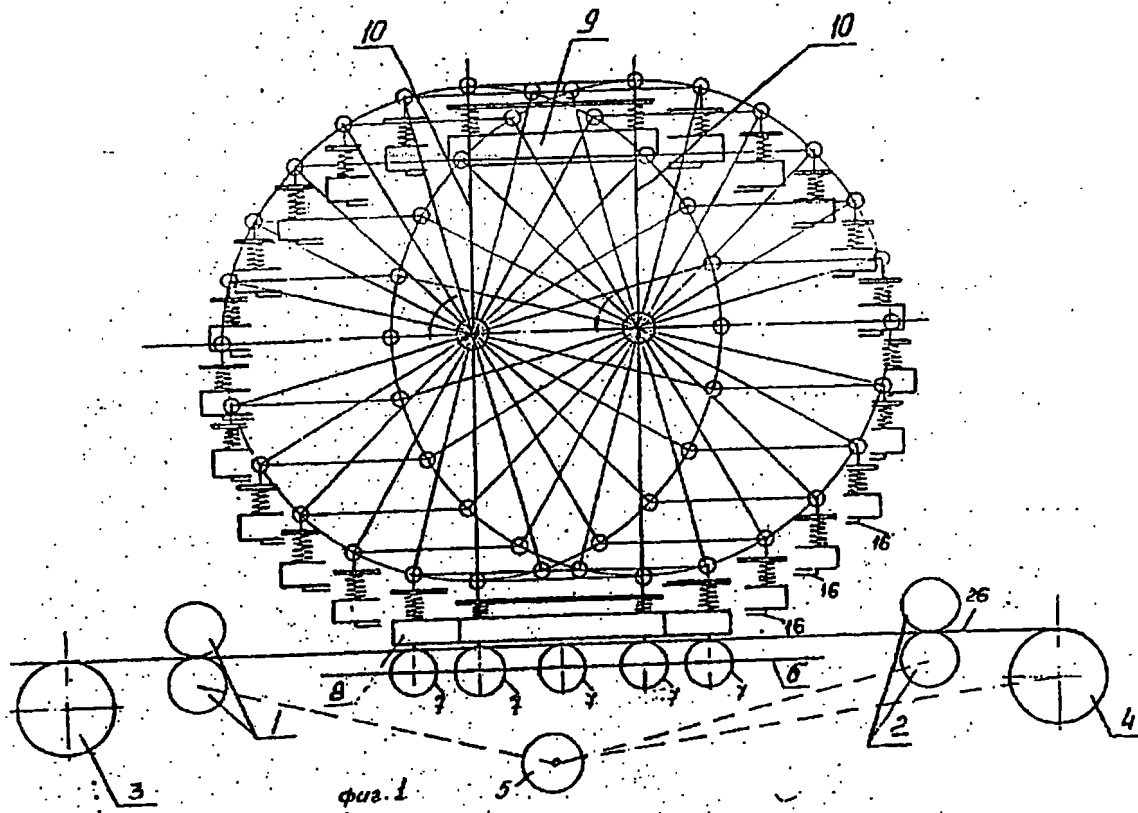
b — расстояние между прижимной плитой и основанием, мм;

c — толщина основания, мм;

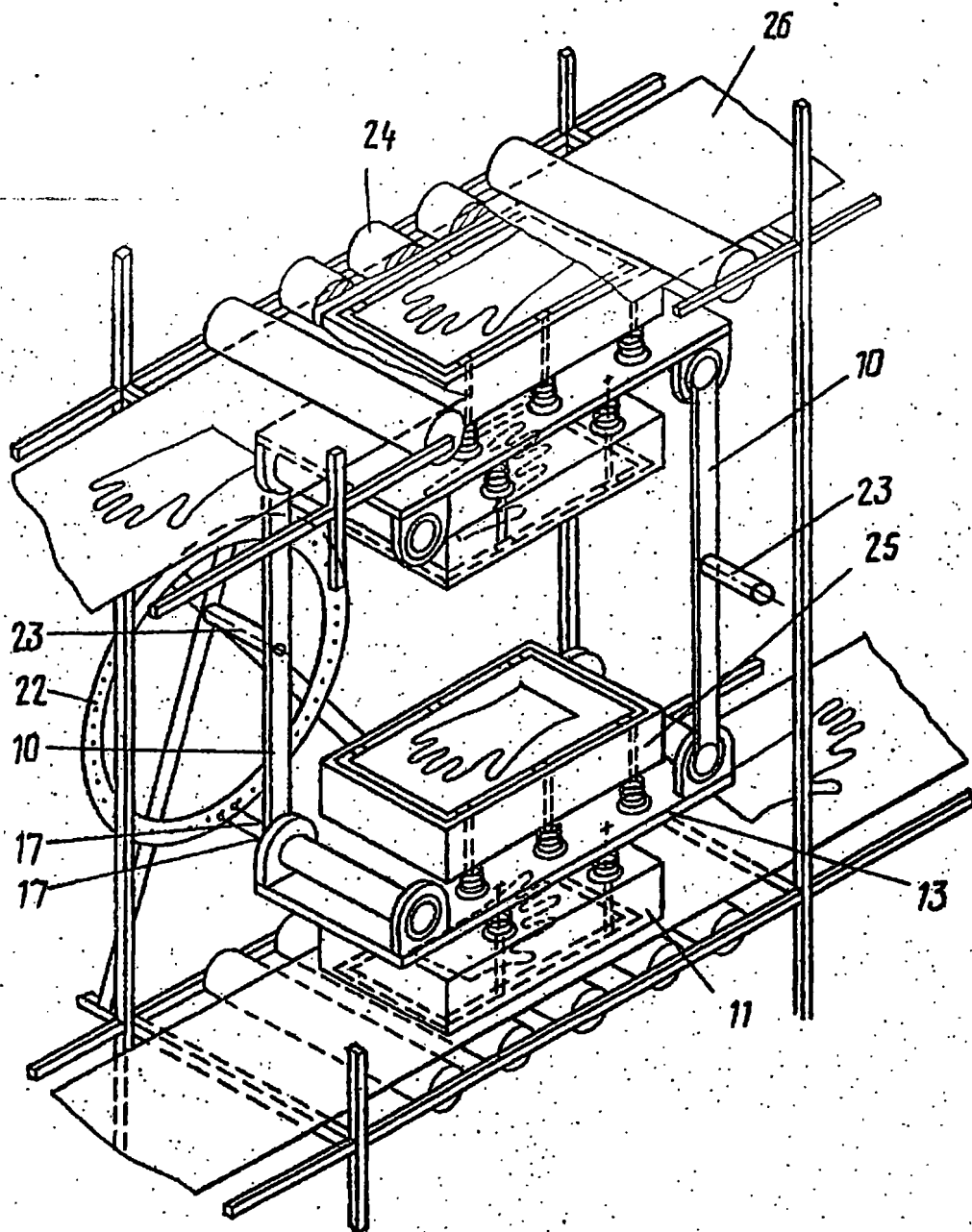
Δl — максимальное линейное изменение длины пружин при сжатии, мм;

2. Устройство по п.1, отличающееся тем, что оно снабжено дополнительными пленкопротяжными механизмом и рабочим столом, установленными симметрично основному рабочему столу относительно приводных параллельных осей, при этом каждый сварочный механизм снабжен дополнительным основанием, установленным симметрично основному с другой стороны прижимной плиты.

1836227

 $\phi_{\text{в.2}}$

1836227



Фиг. 3

Редактор Т.Шагова

Составитель Н.Елисеева
Техред М. Моргентал

Корректор Е.Папп

Заказ 2998

Тираж

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета по изобретениям и открытиям при ГКНТ СССР
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., 4/5

Производственно-издательский комбинат "Патент", г. Ужгород, ул.Гагарина, 101